

Zur Acker- und Ruderalflora im Kanton Aargau

Autor(en): **Huber, Walter / Bolliger, Martin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **34 (1994)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-173005>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Zur Acker- und Ruderalflora im Kanton Aargau

Zusammenfassung

Ackerwildkräuter und Ruderalpflanzen gehören zu den bedrohtesten Arten unserer Flora. Hauptgründe für ihre Dezimierung sind Herbizidanwendung, Saatgutreinigung, Düngung, vermehrte Lichtkonkurrenz durch die Kulturpflanzen sowie Aufgabe der Nutzung in Grenzertragslagen. Landwirtschaftlich nützliche Funktionen von Ackerwildkräutern wie Verhinderung der Erosion dank Bodenbedeckung und Durchwurzelung, Schutz vor Nährstoffauswaschung und Förderung von Nützlingen werden oft missachtet. Ruderalpflanzen an Wegrändern oder auf Kiesplätzen werden häufig als unordentlich empfunden und nicht toleriert.

Die Entstehungsgeschichte unserer Acker- und Ruderalflora seit der Jungsteinzeit und ihre schrittweise, mit der zunehmenden landwirtschaftlichen Intensivierung einhergehende Veränderung werden aufgezeigt. Es folgt eine Zusammenstellung aktueller Funde im Aargau, die während der floristischen Kartierung der Schweiz unerfasst blieben. Unter diesen beobachteten Acker- und Ruderalpflanzen sind 22 Arten in unserem Kanton vom Aussterben bedroht; 11 Arten galten im Aargau bereits als ausgestorben: *Bromus secalinus*, *Gypsophila muralis*, *Lamium hybridum*, *Lathyrus nissolia*, *Lolium temulentum*, *Papaver argemone*, *Picris echioides*, *Sisymbrium altissimum*, *Teucrium botrys*, *Torilis arvensis* und *Tragopogon dubius*. Drei Arten sind bisher in der Florenliste des Aargaus nicht enthalten: *Calepina irregularis*, *Coronopus didymus* und *Geranium purpureum*. Acht Arten sind gesamtschweizerisch stark gefährdet bzw. vom Aussterben bedroht: *Agrostemma githago*, *Calepina irregularis*, *Centunculus minimus*, *Lathyrus aphaca*, *Lathyrus nissolia*, *Lolium temulentum*, *Picris echioides* und *Scandix pecten-veneris*.

Inventarisierungen bilden die Voraussetzung zur Erhaltung der bedrohten Acker- und Ruderalflora. Doch gezielte Förderungsprogramme sind dringend. Verschiedene konkrete Projekte werden hier vorgestellt und finanzielle Aspekte diskutiert.

Summary

Weed and ruderal flora in the canton of Argovia

Weeds and other flowering plants of open habitats belong to the most endangered species of our flora. The main reasons for their decrease are the application of her-

* Unser Mitglied und Freund WALTER HUBER verstarb während der Drucklegung.

bicides and fertilizers, seed sorting, increasing competition with crops for light, as well as discontinuation of exploitation in economically critical situations. Advantages of weeds in the agricultural field, such as prevention of erosion thanks to soil coverage and roots, protection against nutrient leaching, and support of antagonists are frequently ignored. Mostly ruderal plants along road sides and on gravelly places are considered a nuisance and consequently not tolerated. The history of our weed and ruderal flora since the Neolithicum and its gradual changes as a result of increasing agricultural intensification are demonstrated. Thereafter a compilation of recent discoveries in Argovia is presented, which were not recorded during the floristic mapping of Switzerland. Among these species, 22 are endangered, 11 of them were thought to have been extinct: *Bromus secalinus*, *Gypsophila muralis*, *Lamium hybridum*, *Lathyrus nissolia*, *Lolium temulentum*, *Papaver argemone*, *Picris echioides*, *Sisymbrium altissimum*, *Teucrium botrys*, *Torilis arvensis*, and *Tragopogon dubius*. Three species were unknown in Argovia: *Calepina irregularis*, *Coronopus didymus* and *Geranium purpureum*. Another eight are endangered throughout Switzerland: *Agrostemma githago*, *Calepina irregularis*, *Centunculus minimus*, *Lathyrus aphaca*, *Lathyrus nissolia*, *Lolium temulentum*, *Picris echioides*, and *Scandix pecten-veneris*.

Floristic inventories establish the prerequisite for the conservation of threatened weed and ruderal flora. But specific support programs are urgently required. Various concrete projects are presented and their financial aspects discussed.

Einleitung

Wie die aktuelle rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz (LANDOLT, 1991) aufzeigt, sind heute landesweit 45% der über 500 «Unkraut»- und Ruderalpflanzen gefährdet, vom Aussterben bedroht oder ganz verschwunden. Im Kanton Aargau beträgt dieser Anteil je nach Vegetationstyp (Ruderalvegetation auf verschiedenen Böden, Acker-, Rebberg- oder Gartenbegleitflora) bis über 60% (rote Liste Aargau; KELLER und HARTMANN, 1986). Ackerwildkräuter und Ruderalpflanzen gehören somit neben Wasser-, Sumpf- und Magerwiesenpflanzen zu den bedrohtesten Arten unserer Flora.

Der negative Ausdruck des «Unkrautes» ist – selbst wenn man den Wert der Pflanze vom rein ökonomischen Gesichtspunkt aus betrachtet – oft unzutreffend. Neutrale Begriffe wie Ackerwildkraut, Ackerbeikraut oder Ackerpflanze bzw. Ackerbegleitflora, Ackerflora oder Segetalflora (*seges* [lat.] = Saat, Acker) sind aufgrund der heutigen Kenntnisse meist passender. Eine gewisse «Verunkrautung» von Kulturpflanzen bleibt ohne negative finanzielle Folgen. So liegt beispielsweise die Schadschwelle für den Wildkrautbesatz in Getreide bei 40 Pflanzen pro m² oder maximal 5% Bodenbedeckung (HEITZMANN et al., 1992). Auf der anderen Sei-

te können Ackerwildkräuter auch nützlich sein. Bedeckung und Durchwurzelung des Bodens verhindern Erosion und Verschlammung. Nährstoffe werden vor Auswaschung geschützt. Schädlinge lassen sich durch Wildkräuter von jungen Kulturpflanzen ablenken. Harmlose Ackerwildkräuter können ein Überhandnehmen von schwer bekämpfbaren Unkräutern verhindern (AMMON et al., 1985; AMMON und NIGGLI, 1990). Für das bedrohte Niederwild wie Rebhuhn und Wachtel sowie für Feldlerche, Hohltaube und Feldhase sind Ackerwildkräuter von existentieller Bedeutung (KELLER et al., 1992). Ausserdem kann durch einen geeigneten Wildkrautbesatz das Auftreten natürlicher Gegenspieler von Pflanzenschädlingen (z.B. Blattläuse) gefördert werden, wodurch Kostenreduktionen möglich sind (MOLTHAN und RUPPERT, 1988; HÄNI et al., 1990, WEISS und STETTMER, 1991; FREI und MANHART, 1992).

Sicherlich existieren in der Landwirtschaft eigentliche «Unkräuter», welche vor allem durch Beschattung, Entzug von Nährstoffen und Wasser oder Behinderung der Ernte (z.B. durch Kletten-Labkraut, *Galium aparine* L.) grosse Schäden verursachen können. Das trifft besonders für solche Arten zu, welche gegenüber Herbiziden resistente Biotypen ausgebildet haben. Diese können sich aufgrund mangelnder Konkurrenz durch Ackerwildkräuter fast uneingeschränkt ausbreiten. Beispiele hierzu sind Weisser Gänsefuss (*Chenopodium album* L.), Amarant (*Amaranthus* spp.) oder Hirsearten (*Digitaria* spp., *Echinochloa crus-galli* [L.] PB., *Panicum* spp., *Setaria* spp.) (AMMON und BEURET, 1984; AMMON et al., 1985; AMMON und NIGGLI, 1990).

Als Ruderalpflanzen (*rudus* [lat.] = Schutt) bezeichnet man Arten, welche an Orten vorkommen, die der Mensch zwar offen hält, aber nicht nutzt (LANDOLT, 1991). Dazu gehören Wegränder, unversiegelte Dorfplätze, Schutthaufen, Kiesgruben und Bahnareale. Die Abtrennung zwischen Ruderalpflanzen und Ackerwildkräutern ist allerdings nicht scharf; viele einjährige Arten können sowohl in Feldern als auch auf unbebauten Stellen vorkommen.

Wir danken verschiedenen Kollegen für die Meldung wertvoller Pflanzenbeobachtungen, insbesondere Herrn Fritz Brüngger, Lenzburg, Herrn Dr. Max Gasser, Windisch, Herrn Dr. Bernard Grieser, Küsnacht, Herrn Karl Hirt, Menziken, Herrn Jakob Kämpfer, Magden, und Herrn Hans Trüssel, Zufikon. Herrn Dieter Ramseier, Zürich, danken wir für die zahlreichen Literaturhinweise, Frau Dr. Gisela Huber-Meinicke, Brugg, für die Durchsicht des Manuskripts und Frau Berta Brun, Zürich, für die sorgfältige Schreibearbeit.

Geschichtliche Entwicklung

Die Geschichte der meisten Ackerwildkräuter und vieler Ruderalpflanzen beginnt im Neolithikum (Jungsteinzeit), als der Mensch, früher Jäger und Sammler, zu einer sesshaften Lebensweise überging und Ackerbau und Viehzucht zu betreiben begann. Ausgehend vom Entstehungszentrum, dem Vorderen Orient, erreichte der

Ackerbau einerseits über Griechenland und den Balkan, andererseits wahrscheinlich über Südwesteuropa und das Rhône-tal vor mehr als 6500 Jahren den mitteleuropäischen Raum. Nur für wenige Ackerwildkräuter bestanden hier schon vorher günstige Lebensräume: offene, nährstoffreiche Stellen an Flussufern, auf Rutschhängen oder in der Umgebung von Tierbauten. Die Formen des Ackerbaus haben sich seit dem Neolithikum mehrfach grundlegend geändert, wobei vier Phasen unterschieden werden können (HÜPPE, 1987, vgl. auch ELLENBERG, 1986; WILLERDING, 1986).

1. Phase: *Prähistorische Feldgraswirtschaft*

In einer ersten, überwiegend jungsteinzeitlichen bis bronzezeitlichen Phase wurde Ackerbau vermutlich in einer primitiven Form der Feldgraswirtschaft betrieben. Die durch die Rodung dem Wald entzogenen Flächen wurden nur wenige Jahre bestellt und dann als langjährige Brachweide genutzt. Dieser Wechsel garantierte die Regenerierung des Bodens. Die prähistorischen Feldfluren müssen reich an mehrjährigen Arten, insbesondere an tritt- und verbissfesten Weidekräutern und Gräsern gewesen sein. Für die Verbreitung der Ackerwildkräuter war wesentlich, dass weidendes Vieh zahlreiche Samen transportierte. Einerseits können gewisse Samen den Magen-Darm-Kanal der Tiere ohne Verlust der Keimfähigkeit passieren, andererseits an den Hufen oder am Fell festkleben (EGGERS, 1979). Durch die Samenverbreitung durch Tiere kann erklärt werden, warum die Ackerwildkräuter in die verstreut liegenden Äcker der isolierten Siedlungen schnell einwanderten und warum so viele der vorwiegend aus dem Mittelmeerraum und Vorderasien stammenden Arten in fast allen Teilen Europas verbreitet sind. Wie Vorratsfunde belegen, dienten einige Ackerwildkräuter wie Gänsefuß-Arten (*Chenopodium album* L., *C. polyspermum* L.) oder Knöterich-Arten (*Polygonum lapathifolium* L., *P. persicaria* L.), deren Samen viele Speicherstoffe enthalten und geniessbar sind, zeitweise zusätzlich der Ernährung des prähistorischen Menschen (HÜPPE, 1987).

2. Phase: *Dreifelderwirtschaft*

Anschliessend an die Feldgraswirtschaft, in der die Brachezeit länger als die Bestellungszeit war, kam es in fast allen Gebieten Mitteleuropas zur Dreifelderwirtschaft. Diese Wirtschaftsform, bei der sich Wintergetreide, Sommergetreide und Brachland in dreijährigem Turnus ablösen, war bei uns bis vor 200 Jahren vorherrschend (ELLENBERG, 1986; HÜPPE, 1987). Stoppelfelder und Brachen wurden jeweils beweidet. Wesentlich für die Dreifelderwirtschaft war der Flurzwang, wonach alle Äcker einer Region einheitlich behandelt wurden, um das Ackerland möglichst lange in die allgemeine Weide (Allmende) einbeziehen zu können. Nur in der Zeit von der Feldbestellung bis zur Bestockung des Getreides sowie von Be-

ginn des Schossens bis zur Ernte wurden die Fluren gegen das Weidevieh abgeschirmt. Zusätzlich zur Dreifelderwirtschaft entwickelte sich in frühmittelalterlicher Zeit in Gebieten mit Sandböden der «ewige Roggenanbau», bei dem eine Brachphase über längere Zeit fehlte.

Der Übergang zur Dreifelderwirtschaft hatte auf die floristische Zusammensetzung der Ackerbegleitflora entscheidende Folgen. Mit der Einführung des eisernen Wendepfluges erfolgte eine wesentlich tiefere und wirksamere Bodenbearbeitung. Zusammen mit dem Wegfall der mehrjährigen Brachweide bewirkte dies eine verstärkte Selektion in Richtung einjährige Pflanzenarten.

3. Phase: *Beginnende Intensivlandwirtschaft*

Im 18. Jahrhundert gewannen neue Kulturpflanzen wie Kartoffeln, Futter- und Zuckerrüben, Kohlarten und andere Hackfrüchte zusehends an Bedeutung. Für ihren Anbau wurde Brachland benötigt, das mit der Verfügbarkeit mineralischer Düngemittel (ca. 1810) in den Anbauplan einbezogen werden konnte, ohne dass der Boden ausgelaugt wurde. Das Aufgeben der Dreifelderwirtschaft mit dem völligen Wegfall der Brache bewirkte eine Trennung in einjährige Ackerwildkrautgesellschaften einerseits und mehrjährige Grünlandvegetation andererseits (ELLENBERG, 1986; HÜPPE, 1987). Durch die Bereitstellung besserer Arbeitsgeräte wurde zudem die Bodenbearbeitung im 19. Jahrhundert bedeutend intensiviert. Ackerwildkräuter, die an eine extensive Bewirtschaftung geknüpft waren (wie etwa zwiebeltragende Geophyten), wurden dezimiert. Die Aufgabe von Sonderkulturen wie Lein führte zum Aussterben spezifischer Beikräuter. Mit der Hacktechnik, bewusster Auswahl von Fruchtfolgen und Ernteverfahren setzten gezielte Massnahmen zur Ackerwildkrautbekämpfung ein. Dadurch konnte die Ackerbegleitflora insoweit in Schranken gehalten werden, dass kaum wirtschaftlicher Schaden entstand. Die Artenzusammensetzung wurde aber durch diese Massnahmen nicht einschneidend verändert.

4. Phase: *Technisierte Grossflächenbewirtschaftung*

Mit dem Einzug der Agrochemie auf die Äcker um 1950 hat sich die Situation der Ackerbegleitflora wiederum tiefgreifend gewandelt. Zahlreichen Publikationen ist zu entnehmen, dass ein grosser Teil der Ackerwildkräuter stark dezimiert wurde (SUKOPP, 1972; RITTER und WALDIS, 1983; EGGERS, 1984; ALBRECHT und BACHTHALER, 1990). Durch das Erstellen gebietsbezogener roter Listen wurde das heutige Ausmass der Bedrohung und Ausrottung offensichtlich (siehe Einleitung).

Einzelne Arten, meist solche mit auch ruderalem Vorkommen, weisen andererseits eine zunehmende Tendenz auf. Ein grosser Teil dieser Gruppen wurde erst in den letzten Jahrhunderten oder Jahrzehnten aus Amerika oder anderen weitentfern-

ten Gegenden vom Menschen bewusst oder unbewusst eingeführt (Neophyten; SUKOPP, 1972; JÄGER, 1988; KORNAS, 1990; LANDOLT, 1992). Beispiele neophytischer Ruderalpflanzen sind das Einjährige und das Kanadische Berufkraut (*Conyza canadensis* [L.] Cronq., *Erigeron annuus* [L.] Pers.), das Bewimperte und das Kleinblütige Knopfkraut (*Galinsoga ciliata* [Rafin.] Blake, *G. parviflora* Cav.), die Zweijährige Nachtkerze (*Oenothera biennis* L.) oder Goldrutenarten (*Solidago* spp.) aus Amerika sowie der aus dem Kaukasus stammende Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev.) und der ebenfalls bis über 2 m hohe Japanische Staudenknöterich (*Reynoutria japonica* Houtt.) (JÄGER, 1988; LANG, 1990; WEBER und SCHMID, 1993). Die neuesten landwirtschaftlich bedeutenden Eindringlinge sind die Gabelblütige Hirse (*Panicum dichotomiflorum* Michx.) und das Knöllchen-Zypergras (*Cyperus esculentus* L. subsp. *aureus* Ten.), welche in Maisfeldern grosse Bestände bilden können (HUBER, 1992; SCHMITT und SAHLI, 1992).

Für den Wandel der Ackerbegleitflora in der technisierten Grossflächenbewirtschaftung sind die folgenden agrochemischen und agrotechnischen Standortsfaktoren von Bedeutung (EGGERS, 1984; HÜPPE, 1987; HOLZ, 1988; KÜBLER-THOMAS, 1988):

- Herbizidanwendung
- Saatgutreinigung
- Mineralische Düngung (vor allem kalium- und nitratreiche Dünger)
- Lichtkonkurrenz (bedingt durch dichtstehendes Getreide infolge des hohen Boden-Nährstoffgehaltes sowie durch neue, breitblättrige Getreidesorten)
- Aufgabe der Nutzung in Grenzertragslagen
- Verwendung schwerer Bodenbearbeitungsgeräte
- Veränderungen der Saatzeit (Vor- oder Rückverlegung der Saattermine)
- Ernteverfahren (z.B. Einsatz von Mähdreschern)
- Fruchtfolge (z.B. Verringerung des Hackfruchtanbaus zugunsten erhöhter Maisproduktion)
- Flurbereinigungen
- Nur sehr kurze Stoppelfeldzeit (Schwarzbrache anstelle des bewachsenen Stoppelfeldes)

Neue und übersehene Vorkommen im Aargau

Im folgenden sind aktuelle Beobachtungen von Ackerwildkraut- und Ruderalpflanzenbeständen aufgeführt, welche während der Kartierung der Schweizer Flora nicht festgestellt wurden und somit in der entsprechenden Kartierfläche des Verbreitungsatlasses (WELTEN und SUTTER, 1982; inklusive Nachträge, SUTTER, 1984) fehlen oder nur von alten Herbarbelegen (Abkürzung H) oder Literaturangaben (L) bekannt sind. Ob die gefundenen Popula-

tionen, die sich zum Teil nur aus wenigen Individuen zusammensetzen, während der damaligen Kartierarbeit übersehen wurden oder tatsächlich neueren Datums sind, ist fraglich, doch dürften beide Fälle vorkommen. Die Funde entspringen nicht einer systematischen Neukartierung und sind nicht repräsentativ.

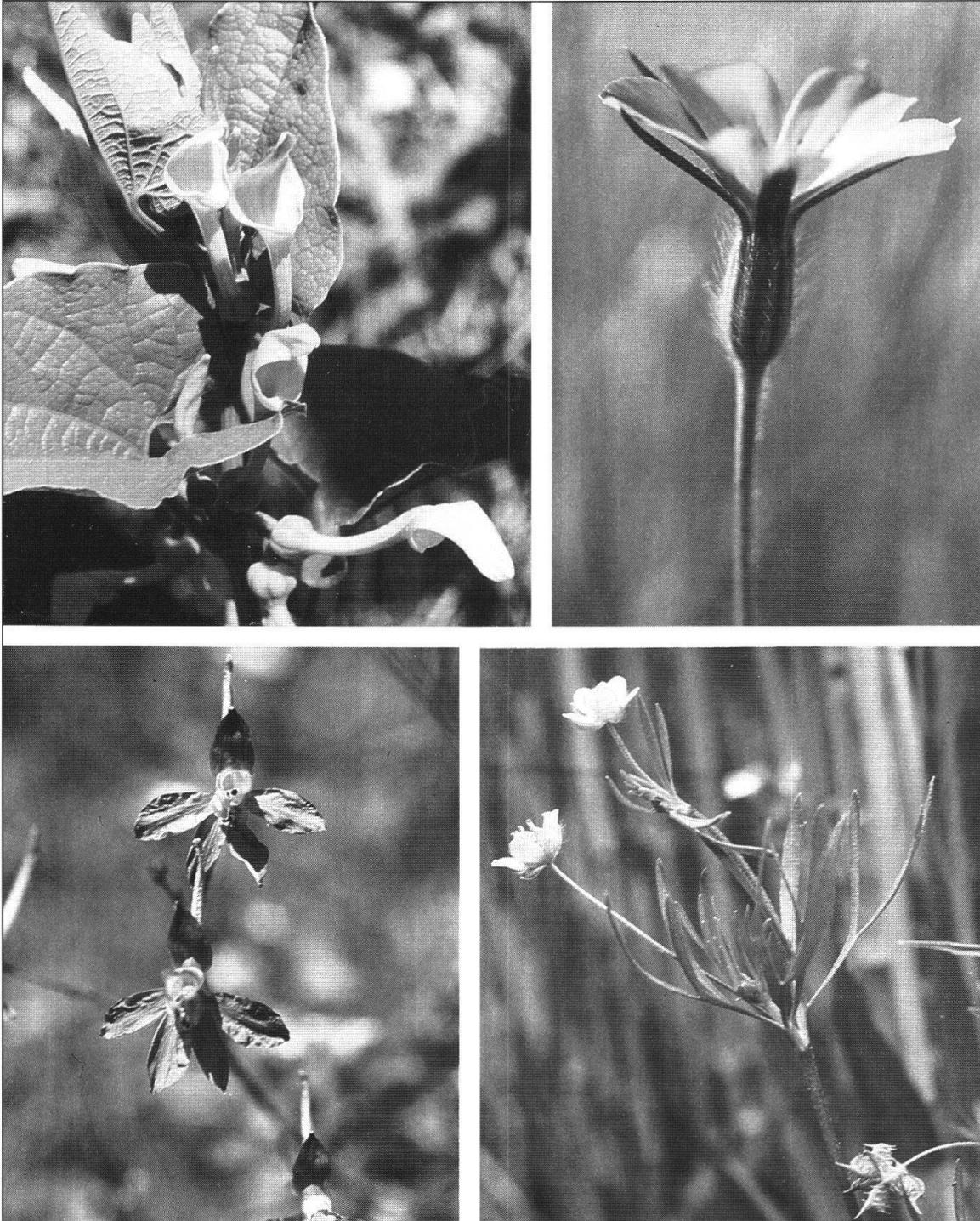


Abb. 1: Bedrohte Ackerwildkräuter und Ruderalpflanzen. Oben links: *Aristolochia clematitidis* (Osterluzei), oben rechts: *Agrostemma githago* (Kornrade), unten links: *Consolida regalis* (Feld-Rittersporn), unten rechts: *Ranunculus arvensis* (Acker-Hahnenfuss).

Die Reihenfolge und Nomenklatur der Arten richtet sich nach WELTEN und SUTTER (1982); häufige Synonyme, deutsche Namen und die Artnummer des Verbreitungsatlasses sind beigelegt. Für jeden Fund werden die Nummer der Kartierfläche (linker Blattrand), genauer Fundort (meist mit Koordinaten der Landeskarte der Schweiz), Standort, Häufigkeit, Beobachter (M. B. = Martin Bolliger, W. H. = Walter Huber), Beobachtungsdatum und, wo vorhanden, die Nummer des Herbarbeleges (in Klammern) angegeben. Es werden drei Häufigkeitsstufen unterschieden: vereinzelt (1–9 Exemplare am Standort beobachtet), selten (Population mit 10–100 Exemplaren) und häufig (über 100 Exemplare). Herbarbelege sind im Herbarium von Zürich (Z–ZT) hinterlegt. Von einigen Populationen sind Samen vorhanden.

Unter jeder Art folgt ein kurzer Kommentar. Darin enthaltene Angaben über die Herkunft, Standortansprüche und Verwechslungsmöglichkeiten entstammen grösstenteils der «Flora der Schweiz» (HESS et al., 1976–1980). Die schweizerische Gesamtverbreitung wurde dem Verbreitungsatlas (WELTEN und SUTTER, 1982) entnommen. Viele der entdeckten Arten sind selten, gefährdet, vom Aussterben bedroht (stark gefährdet) oder werden für ausgestorben gehalten. Diesbezügliche Angaben beziehen sich auf die aktuelle schweizerische rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (LANDOLT, 1991) bzw. auf die aargauische rote Liste (KELLER und HARTMANN, 1986). Zusätzlich berücksichtigte Literatur ist unter den einzelnen Arten zitiert.

Aristolochia clematitis L. (Gewöhnliche Osterluzei), 163, Abb. 1

323 (L) – Zofingen, Bahnhofgelände, 638 200 / 237 600; Strassenrand, 427 m, selten; M. B., 1985–1988.

Ruderalpflanze mit südeuropäischem Verbreitungsschwerpunkt, die sich bei uns als alte Medizinalpflanze besonders in Gegenden mit Weinbau einbürgerte. Ausser im Tessin sind aber die meisten schweizerischen Vorkommen erloschen, so dass die Art landesweit gefährdet und im Aargau vom Aussterben bedroht ist.

Phytolacca americana L. (Amerikanische Kermesbeere), 226

187 – Brugg, Quartier zwischen Kaserne und Chilhalden, N der Hauptstrasse Zurzach – Bözberg; Aufschüttung, vereinzelt; W. H. und G. Huber-Meinicke, 21.10.1990 (Nr. 12338).

Ursprünglich nordamerikanische Pflanze, die als Färbemittel für Wein in viele Weinbauggebiete Europas eingeführt wurde. In der Schweiz ist die Art fast ausschliesslich aus dem Tessin bekannt, scheint aber neuerdings vermehrt auch Ruderalstellen der Nordschweiz zu besiedeln (vgl. HUBER et al., 1993).

Portulaca oleracea L. (Kohl-Portulak), 227

401 – Gebenstorf-Vogelsang, Gugel, zwischen Reuss und Limmat, N der Bahnlinie Brugg – Baden; Ritze am Strassenrand, selten, W. H. und G. Huber-Meinicke, 12.8.1990 (Nr. 12302).

Die wahrscheinlich aus Asien stammende Ruderalpflanze ist bei uns seit der Römerzeit bekannt. Sie ist an warmen Standorten der Nord- und Südschweiz ziemlich häufig, wurde aber mancherorts durch Herbizide dezimiert.

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss. (Dünnästiges Sandkraut), 235

187 – Brugg-Au, 658 900 / 260 100; Brachfeld, 330 m, selten; W. H., 18.7.1992 (Nr. 13639).

Ruderalpflanze mit mediterranem Verbreitungsschwerpunkt. Die Vorkommen in der Schweiz sind während der letzten Jahrzehnte stark zurückgegangen. Die Art ist heute gesamtschweizerisch gefährdet und im Aargau vom Aussterben bedroht.

Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin (Bastard-Miere), 241

401 – N-Seite des Bahnhofes Turgi bei Baden; Kiesboden entlang der Geleise, häufig; W. H., 9.5.1991 (Nr. 12364).

Hauptsächlich im Mittelmeergebiet verbreitet. Die einst zahlreichen Fundorte im schweizerischen Mittelland sind fast alle erloschen, so dass die Art in der Schweiz gefährdet, im Aargau vom Aussterben bedroht ist.

Agrostemma githago L. (Kornrade), 306, Abb. 1

352 (H) – Wohlen, Wasserreservoirstrasse; am Rand eines Gerstenfeldes, häufig; S. Dieziger, 15.6.1990 (Nr. 19391).

401 (H) – Tegerfelden, Bi der Linden, Ruckfeld, 663 100 / 267 100; Getreideacker, 411 m, vereinzelt; M.B., 26.7.1992.

Die Kornrade ist ein Paradebeispiel konvergenter Anpassung eines Ackerwildkrautes an die Kulturpflanze (meist Wintergetreide). In der extensiven Landwirtschaft wurden die *Agrostemma*-Samen gemeinsam mit den in Grösse und andern Merkmalen ähnlichen Getreidekörnern geerntet und bei der darauffolgenden Aussaat wieder zusammen mit diesen in den Boden gebracht (HAMMER et al., 1982). Im Unterschied zu vielen anderen Ackerwildkräutern bleiben bei *A. githago* die Samen im Boden nicht lange lebensfähig und verlieren ihre Keimfähigkeit bereits nach einigen Monaten (ELLENBERG, 1986).

Die Kornrade ist auch ein typischer Fall eines ehemals verbreiteten Ackerwildkrautes, das heute bei uns (sowohl kantonale wie gesamtschweizerisch) vom Aussterben bedroht ist. Gründe für das Verschwinden der dekorativen Pflanze – ein häufiges Motiv der Bauernmalerei – sind Saatgutreinigung und Herbizideinsatz.

Ob es sich bei den in Wohlen beobachteten Pflanzen um eine spontane Population handelt, ist fraglich. Die Art wird heute vermehrt in

Gärten oder in öffentlichen Anlagen angesät. Auf eine bewusste Aussaat scheint das kürzlich auf einem Sekundärstandort bei Brugg beobachtete Vorkommen (FISCHER, 1992) zurückzugehen. Die Pflanzen von Tegerfelden dürften hingegen spontan aufgekommen sein.

Gypsophila muralis L. (Mauer-Gipskraut), 327

351 – Birr, Im langen Lind, 659 800 / 254 200; Acker, 401 m, vereinzelt; M. B., August 1992.

Segetal- und Ruderalpflanze, die in der Schweiz vor allem im Mittelland verbreitet war. Heute sind viele Vorkommen erloschen. Die Art ist landesweit gefährdet, im Aargau galt sie als ausgestorben.

Consolida regalis S. F. Gray

(*Delphinium consolida* L., Feld-Rittersporn), 367, Abb. 1

187 – Brugg, Aegerten, 659 300 / 260 400; Ackerrand, 331 m, vereinzelt; M. B., 1989.

Typisches Getreidewildkraut mit starkem Verbreitungsrückgang. In der Schweiz gefährdet, im Aargau vom Aussterben bedroht (nach STAUFFER [1961] ausgestorben).

Ranunculus arvensis L. (Acker-Hahnenfuss), 400, Abb. 1

352 – Dottikon, 659 900 / 249 300; alte Kiesgrube, 430 m, vereinzelt; F. Brüngger, 27.5.1990.

Typisches Getreidewildkraut mediterraner Herkunft mit gesamtschweizerischer und kantonaler Gefährdung.

Papaver lecoquii Lamotte (Lecoques-Mohn), 439

187 – Bözberg, Gäbi, 655 700 / 259 500; Ackerrand, 460 m, selten; W. H., 20.5.1992 (Nr. 13515).

Die im Wallis, Südtesin und in der Nordschweiz verbreitete Acker- und Ruderalpflanze ist leicht mit dem weit häufigeren *Papaver rhoeas* L. (Klatschmohn) zu verwechseln, unterscheidet sich jedoch von diesem hauptsächlich durch den nicht weiss bleibenden, sondern sich an der Luft schnell dunkelgelb verfärbenden Milchsaft. In der roten Liste des Aargaus gilt *P. lecoquii* als stark gefährdet.

Papaver argemone L. (Sand-Mohn), 440

182 (L) – Bözberg, Linn, bei der Linner Linde; Strassenbord und Ackerrand, 580 m, selten; R. De Marchi und W. H., 20.5.1992 (Nr. 13516).

324 (L) – Unterentfelden, Landenhof, 645 700 / 247 350; im Regenschatten auf sandig-lehmigem Boden, selten; M. B., 1991, 1992.

Pflanze mediterraner Herkunft, die in der Schweiz (mit Ausnahme des Wallis) seit jeher selten und oft unbeständig war. Heute ist ihr Fortbe-

stehen in unserem Land gefährdet. Vor allem im Mittelland ist der Sand-Mohn der intensiven Landwirtschaft praktisch vollständig zum Opfer gefallen. In der aktuellen roten Liste des Aargaus wird die Art als ausgestorben aufgeführt.

Fumaria vaillantii Loisel. (Vaillants Erdrauch), 456

183 (L) – Magden, Talhof, 627 500 / 261 850; Wintergetreide, 400 m, vereinzelt; J. Kämpfer, 1992.

186 – Bözberg, Linn, Ebnet; Ackerrand, 580 m, vereinzelt; N. Tonascia und W. H., 520.5.1992 (Nr. 13517).

352 – Bünzen, Chlostermatten, 666 400 / 241 300; Acker, 444 m, häufig; M. B., 4.6.1992.

Unscheinbare Acker- und Ruderalpflanze wärmerer Gegenden. Viele der ohnehin nicht zahlreichen Vorkommen in der Schweiz sind in den letzten Jahrzehnten erloschen; die Art ist landesweit gefährdet. Im Aargau ist *F. vaillantii* vom Aussterben bedroht. Neben dem Bözberger Fund geben die aktuellen Vorkommen in den Rebbergen von Remigen bei Brugg (schweizerische Kartierfläche Nr. 187; HÄFLIGER, 1993) Anlass zur Hoffnung, dass dieser Erdrauch sich im Aargau halten könnte.

Sisymbrium altissimum L. (Hohe Rauke), 462

324 (L) – Rohr, N der Bahnunterführung zwischen Suhre und Trieschächer; Brachfläche, selten; W. H., 20.5.1991 (Nr. 12384).

351 – Birrfeld, Lupfig, SE-Rand des Flugplatzes, 660 200 / 255 000; teilweise verbrachter Randstreifen, 400 m, vereinzelt; M. Gasser und W. H., 15.5.1992 (Nr. 13525).

Ruderalpflanze warmer Lagen, die in der Schweiz nur selten und unbeständig auftritt und gelegentlich neu eingeschleppt wird. In der Roten Liste des Aargaus gilt *S. altissimum* als ausgestorbene Adventivpflanze.

Berteroa incana (L.) DC. (Echte Graukresse), 532

185 – Magden, Dell, 628 800 / 262 800; Mergelgrube, 353 m, vereinzelt; J. Kämpfer, 1987.

Unbeständige Ruderalpflanze warmer Lagen, die in der Schweiz gefährdet, im Aargau vom Aussterben bedroht ist.

Draba muralis L. (Mauer-Felsenblümchen), 543

324 (L) – N der SBB-Haltestelle Rohr-Buchs bei Aarau; entlang des Weges, der in die Hauptstrasse nach Rohr mündet, häufig; W. H., 20.5.1991 (Nr. 12380).

Seltene und unbeständige Ruderalpflanze mit gesamtschweizerischer Gefährdung.

Lepidium ruderale L. (Schutt-Kresse), 580

186 – Bözberg, Effingen, 650 100 / 259 950; kiesige Ruderalstelle, 430 m, selten; W. H., 20.5.1992 (Nr. 13518).

In der Schweiz ziemlich verbreitete Pflanze offener, nährstoffreicher Standorte und mit oft sporadischem Auftreten.

Coronopus didymus (L.) Sm. (Zweiknötiger Krähenfuss), 587

324 (L) – Aarau, Telli, 646 600 / 249 700; in Rasen, auf Humusdeponie, 365 m, vereinzelt; M. B., 1989–1991.

Wahrscheinlich aus Südamerika stammende Ruderalpflanze ziemlich feuchter, nährstoffreicher Böden. In der Schweiz unbeständig und gefährdet. Im Aargau bisher nicht bekannt (KELLER und HARTMANN, 1986).

Diplotaxis muralis (L.) DC. (Mauer-Doppelsame), 590

401 – Kiesgrubenrand, W der Station Siggenthal-Würenlingen, 5 km NE von Brugg; W. H. und G. Huber-Meinicke, 28.4.1990 (Nr. 19127).

Aus dem Mittelmeerraum stammende Ruderalpflanze, die in der Schweiz im Wallis häufig, auf der Nordseite selten aber verbreitet ist.

Rapistrum rugosum (L.) All. (Runzeliger Rapsdotter), 599

181 (L) – Erlinsbach, Gehren, 643 820 / 252 100; Waffenplatz, in Schiesstrichtern, 550 m, selten; M. B., 6.8.1992.

Stark zurückgegangene Segetal- und Ruderalpflanze mediterraner Herkunft. In der Schweiz gefährdet, im Aargau vom Aussterben bedroht. In den letzten Jahren noch in Umiken bei Brugg beobachtet (HUBER et al., 1991).

Calepina irregularis (Asso) Thell. (Calepine), 600

354 – Zufikon, Sädel, 669 700 / 244 500; Wegrand und Heuwiese oberhalb Weg, 435 m, selten; H. Trüssel, 26.5.1991, 5.5.1992.

In der Schweiz sehr seltene und vom Aussterben bedrohte Ruderalpflanze mediterraner Herkunft. Im Aargau sonst nicht bekannt (KELLER und HARTMANN, 1986).

Potentilla argentea L. (Silber-Fingerkraut), 714

324 (L) – Aarau, Güterbahnhof; Bahnareal neben Geleise, 380 m, selten; B. Griesser, 2.7.1992 (Nr. 704).

Diese Ruderal- und Trockenwiesenpflanze ist in der Schweiz vor allem in den Zentralalpen und auf der Alpensüdseite häufig. In der Westschweiz sind viele Vorkommen erloschen, in der Nordschweiz sind sie selten. Im Aargau ist der Fortbestand der Art gefährdet.

Potentilla recta L. (Aufrechtes Fingerkraut), 721

- 401 – Bahnhof Koblenz; Ruderalstelle, selten; W. H., 9.5.1991 (Nr. 12368).
Wärmebedürftige Ruderalpflanze, die in der Schweiz ziemlich selten,
aber verbreitet ist.

Aphanes arvensis L. (*Alchemilla arvensis* [L.] Scop., Acker-Frauenmantel), 754

- 324 – Rapperswil, Suretfeld, 651 150 / 250 360; Rapsfeld, 378 m, häufig;
M. B., Juli 1992.

- 351 – Birrfeld bei Brugg, Lupfig, SE-Rand des Flugplatzes, 660 200 /
255 000; teilweise verbrachter Randstreifen, 400 m, häufig; M. Gasser
und W. H., 15.5.1992 (Nr. 13523).

Unscheinbares, wärmebedürftiges Ackerwildkraut, das sich in der Nord-
schweiz vermehrt auf Sekundärstandorte (offene Kunstrasen, Wegrän-
der) ausbreitet (vgl. HUBER, 1992). Die in der roten Liste des Aargaus
angegebene Gefährdung der Art scheint kaum mehr zutreffend.

Vicia lutea L. (Gelbe Wicke), 837

- 324 (L) – Aarau, Güterbahnhof; Bahnareal neben Geleise, 380 m, selten;
B. Griesser, 2.7.1992 (Nr. 703).

In der Schweiz seltene Mittelmeerpflanze mit oft unbeständigem
Auftreten. Im Aargau vom Aussterben bedroht.

Lathyrus tuberosus L. (Knollige Platterbse), 850

- 325 – Gontenschwil, Moos, 654 600/236 100; Getreidefeld, 508 m, verein-
zelt; K. Hirt, 1986.

Acker- und Rebbergpflanze, die vor allem in der Nordschweiz stark
dezimiert wurde und landesweit gefährdet ist. Im Aargau ist die Art
vom Aussterben bedroht und wurde schon von STAUFFER (1961) für
möglicherweise ausgestorben gehalten.

Lathyrus nissolia L. (Gras-Platterbse), 857

- 186 – Effingen, Nättenberg, 649 600 / 260 580; kleine Wiese am Waldrand,
480 m, vereinzelt; H. Trüssel, Juni 1991, Juni 1992.

Das auch in lichten, trockenen Wäldern gedeihende Ackerwildkraut
stammt aus dem Mittelmeergebiet. In der Schweiz sind nur noch ver-
einzelte aktuelle Vorkommen bekannt, so dass die Art landesweit
vom Aussterben bedroht ist. Im Aargau schien sie ausgestorben (vgl.
auch STAUFFER, 1961).

Lathyrus aphaca L. (Ranken-Platterbse), 858

- 336 – Menziken, 656 500 / 231 750; Strassenbord, 569 m, vereinzelt;
K. Hirt, 1965–1982.

- Menziken, 656 450 / 231 990; Grubengelände, 569 m, häufig (von obigem Fundort angesiedelt); K. Hirt, 1992.
Stark dezimiertes Ackerwildkraut; gesamtschweizerisch und kantonal vom Aussterben bedroht.

Trifolium dubium Sibth. (Zweifelhafter Klee), 890

- 401 – Bahnhof Koblenz; kiesige Stellen entlang der Geleise, selten; W. H., 9.5.1991 (12373).
In der Schweiz verbreitete und häufige Ruderalpflanze mediterraner Herkunft.

Geranium rotundifolium L. (Rundblättriger Storchschnabel), 943

- 324 – Oberentfelden, Bahnhofgelände, 646 200 / 245 400; Schotter- und Kiesfläche, 415 m, vereinzelt; M. B., 1989–1991.
Ruderalpflanze warmer Lagen, die vor allem in der Süd- und Westschweiz noch ziemlich häufig vorkommt. Im Aargau ist die Art vom Aussterben bedroht; bereits STAUFFER (1961) waren keine kantonalen Vorkommen bekannt.

Geranium molle L. (Weicher Storchschnabel), 944

- 401 – Zwischen Vogelsang und Turgi, N der Bahnlinie Brugg–Baden, S der Limmat; Wiesenrand, selten; W. H. und G. Huber-Meinicke, 28.4.1990 (Nr. 19121).
– Bahnhof Koblenz; kiesige Stellen entlang der Geleise, selten; W. H., 9.5.1991 (Nr. 12376).
– Untersiggenthal bei Baden, Schlatt; Rebberg, häufig; W. H., 24.5.1992 (Nr. 13530).
Die in der Schweiz ziemlich verbreitete Pflanze offener, stickstoffreicher Standorte wärmerer Lagen wurde kürzlich in der Region Brugg an mehreren Stellen neu entdeckt (HUBER et al., 1991) und ist vielleicht im Aargau entgegen den Angaben in der roten Liste nicht gefährdet.

Geranium purpureum Vill. (Purpur-Storchschnabel), 950

- 324 – Aarau, Güterbahnhof; Bahnareal neben Geleise, 380 m, häufig; B. Griesser, 2.7.1992 (Nr. 701).
Die dem weitverbreiteten *G. robertianum* ähnliche Art war in der Schweiz noch in den achtziger Jahren nur von vereinzelt Fundorten bekannt, hat sich aber in den letzten Jahren entlang der Bahnlinien rasant ausgebreitet (HUBER, 1992). Ausserhalb des Bahnschotters oder unmittelbar angrenzender Kiesflächen ist sie aber nicht anzutreffen.

Viola tricolor L. s.str. (Echtes Stiefmütterchen), 1063

- 324 – Rohr bei Aarau, rechtes Suhreufer zwischen Bahnlinie und Autobahn; Acker, selten, W. H., 20.5.1991 (Nr. 12386).
Insgesamt in der Schweiz verbreitete Brachland- und Wiesenpflanze, die im Aargau allerdings selten auftritt.

Epilobium tetragonum L. s.str.

(*E. adnatum* Griseb., Vierkantiges Weidenröschen), 1103

- 187 – Brugg-Au; Garten, selten, W. H., 2.9.1990 (Nr. 12305).
– Brugg-Au, 658 900 / 260 100; Brachfeld, 330 m, selten; W. H., 18.7.1992 (Nr. 13631).
- 352 – Fischbach bei Bremgarten, zwischen Grind und Dickhölzli; Wegrand, vereinzelt, W. H., 26.7.1991 (Nr. 12992).
– zwischen Nesselbach und Gnadental bei Mellingen; kiesige Ruderalstellen, selten; W. H., 26.7.1991 (Nr. 12997).
Eurasische Ruderalpflanze, die in Mittel- und Osteuropa in den letzten Jahrzehnten in Ausbreitung begriffen ist. Im Aargau dürfte die Art, entgegen der Angabe in der roten Liste, nicht mehr selten sein.

Scandix pecten-veneris L. (Venuskamm), 1133

- 351 – Brugg, Bahnhofgelände, 657 900 / 258 900; auf Kies, 355 m, vereinzelt; M. B., Frühling 1992.
Stark dezimierte Acker- und Ruderalpflanze mediterranen Ursprungs, welche landesweit und kantonal vom Aussterben bedroht ist.

Torilis arvensis (Huds.) Lk. s.str. (Acker-Borstendolde), 1200

- 324 – Aarau, Güterbahnhof, Bahnareal neben Geleise, 380 m, vereinzelt; B. Griesser, 2.7.1992 (Nr. 705).
In der Schweiz seltenes und gefährdetes Ackerwildkraut warmer und trockener Gegenden, insbesondere des Wallis. Im Aargau schon vor drei Jahrzehnten für möglicherweise ausgestorben gehalten (STAUFFER, 1961) und auch in der aktuellen roten Liste zu den kantonal ausgestorbenen Arten gezählt.

Centunculus minimus L. (*Anagallis minima* [L.] Krause, Kleinling), 1268

- 325 (L) – Boniswil, Boniswiler Ried, 657 500 / 240 900; auf Riedweg, 449 m, selten; M. B., 17.8.1991, 7.8.1992.
Nur wenige Zentimeter hohe Pionierpflanze mit sehr spezifischen Standortsansprüchen (MOOR, 1936): zeitweise nasse, kalkarme Lehmböden, wie sie beispielsweise in Ackerrinnen auftreten. Die Art ist in der Schweiz und im Aargau vom Aussterben bedroht.

Anagallis foemina Mill. (*A. coerulea* auct., Blauer Gauchheil), 1271
351 – Holderbank, Steinbruch Schümel, 655 100 / 253 400; Pionierstelle, 380 m, vereinzelt; M. B., 16.8.1991.
In der Schweiz ziemlich seltenes Ackerwildkraut mit kantonaler Gefährdung.

Buglossoides arvensis (L.) I.M. Johnst.
(*Lithospermum arvense* L., Acker-Steinsame), 1326
351 – Brugg, Bahnhofgelände, 657 900 / 258 900; auf Kies, 352 m, vereinzelt; M. B., Frühling 1992.
In der Schweiz noch relativ häufige Acker- und Ruderalpflanze, die aber in unserem Kanton gefährdet ist.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. (Gelber Günsel), 1369, Abb. 2
181 (L) – Erlinsbach, Gehren, 643 820 / 252 100; Waffenplatz, in Schiess-
trichtern, 550 m, vereinzelt; M. B., 6.8.1992.
Zierliches Ackerwildkraut mediterraner Herkunft, das vor allem in
der Nordschweiz stark dezimiert wurde und im Aargau vom Aus-
sterben bedroht ist.

Teucrium botrys L. (Trauben-Gamander), 1372
181 (L) – Erlinsbach, Gehren, 643 820 / 252 100; Waffenplatz, in Schiess-
trichtern, 550 m, selten; M. B., 6.8.1992.
In der Schweiz ziemlich seltene und unbeständige Ruderalpflanze,
die im Aargau als ausgestorben galt.

Galeopsis ladanum L. ssp. *angustifolius* (Ehrh.)
Hoffm. (Schmalblättriger Hohlzahn), 1383
351 – Brugg, SW-Rand des Bahnhof-Areals; Geleiseschotter, häufig;
W. H. und G. Huber-Meinicke, 8.9.1990 (Nr. 12312).
401 – N-Seite des Bahnhofes Turgi bei Baden; Kiesboden entlang der
Geleise, selten; W. H., 9.5.1991 (Nr. 12366).
In der Schweiz ziemlich verbreitete, im Aargau seltene Ruderal-
pflanze, die heute vorwiegend auf Bahnarealen angetroffen wird.

Lamium hybridum Vill. (Bastard-Taubnessel), 1391
351 – Birrfeld, Mülligen, Winkelacher, 660 250 / 255 650; Brachfläche,
395 m, vereinzelt; M. Gasser und W. H., 15.5.1992 (Nr. 13519).
– Birrfeld, Lupfig, SE-Rand des Flugplatzes. 660 200 / 255 000;
teilweise verbrachter Randstreifen, 400 m, vereinzelt; M. Gasser
und W. H., 15.5.1992 (Nr. 13522).
– Birr, Bäumliächer, 659 200 / 254 600; in Kunstwiese, 397 m,
vereinzelt; M. B., 1992.



Abb. 2: Bedrohte Ackerwildkräuter und Ruderalpflanzen. Oben links : *Ajuga chamaepitys* (Gelber Günsel), oben rechts: *Legousia speculum-veneris* (Venus-Frauenspiegel), unten links: *Ornithogalum nutans* (Nickender Milchstern), unten rechts: *Lolium temulentum* (Taumel-Lolch).

In der Schweiz seltenes Ackerwildkraut, das sich fast ausschliesslich auf Vorkommen im Wallis und in der Westschweiz beschränkt. Im Aargau bereits von STAUFFER (1961) als möglicherweise ausgestorben aufgeführt und in der aktuellen roten Liste ebenfalls zu den kantonal ausgestorbenen Arten gerechnet.

Ballota nigra L. s.str. (Schwarznessel), 1396

- 187 – Brugg, Aegerten, 659 300 / 260 400; Ackerrand, 331 m, vereinzelt; M.B., 1989.
Seltene Adventivpflanze osteuropäischen Ursprungs; in der Schweiz gefährdet.

Stachys annua L. (Einjähriger Ziest), 1407

- 352 – Fischbach bei Bremgarten, zwischen Grind und Dickhölzli; militärisches Übungsgelände, Kiesflächen, selten; W. H., 26.7.1991 (Nr. 12987).
In der Schweiz ziemlich verbreitete, aber nicht häufige und unbeständige Ruderalpflanze mediterraner Herkunft; landesweit sowie kantonal gefährdet.

Datura stramonium L. (Stechapfel), 1453

- 187 – Brugg, Quartier zwischen Kaserne und Chilhalden, N der Hauptstrasse Zurzach – Bözberg; Aufschüttung, vereinzelt; W. H. und G. Huber-Meinicke, 21.10.1990 (Nr. 12337).
352 – Bremgarten, Isenlauf, 668 300 / 244 200; Wegrand, 390 m, vereinzelt; H. Trüssel, Herbst 1992.
Aus Mittelamerika eingeschleppte Ruderalpflanze stickstoffreicher Böden, die in der Schweiz zerstreut und unbeständig auftritt.

Kickxia elatine (L.) Dum. (*Linaria elatine* [L.] Mill., Pfeilblättriges Leinkraut), 1481

- 182 – Thalheim, 649 500 / 254 200; Getreideacker, vereinzelt; M. B., 1987–1991.
In der Schweiz fast nur in der Nord- und Westschweiz vorhandenes Ackerwildkraut, das erst nach dem Schnitt des Getreides auf Stoppeläckern optimale Bedingungen vorfindet und das landesweit und kantonal gefährdet ist. Neuere aargauische Funde sind auch aus der Region Brugg bekannt (HUBER, 1991; HUBER et al., 1991).

Veronica polita Fries (Glänzender Ehrenpreis), 1513

- 182 – Bözberg bei Brugg, Linn, bei der Linner Linde; offene Ruderalstelle, 580 m, vereinzelt, W. H., 23.5.1992 (Nr. 13527).

- 187 – Brugg-Au, 658 900 / 260 100; Brachfeld, 330 m, vereinzelt; W. H., 30.5.1992 (Nr. 13534).

Unscheinbares Ackerwildkraut, das aus den Steppengebieten des östlichen Mittelmeerraumes stammt. Die Art ist gesamtschweizerisch verbreitet, im Aargau aber gefährdet.

Plantago indica L. (Indischer Wegrich), 1640

- 324 (L) – Wildeggen, 653 000 / 251 100; Industriebrache mit Kies und Kohleflächen, 356 m, selten; M. B., 9.7.1992.

- 351 – Holderbank, Zementfabrik, 654 900 / 253 100; Kohlelager, 365 m, selten; M. B., 1979–1991.

Vermutlich in die Schweiz eingeschleppte Ruderalpflanze mit eurasiatischer Verbreitung.

Dipsacus pilosus L. (*Cephalaria pilosa* [L.] Gren. & Godr., Behaarte Karde), 1674

- 401 – Untersiggenthal, Auhalde; in schattiger Lage am Wegrand zwischen Gebüsch, 350 m, vereinzelt; B. Griesser, 15.7.1992 (Nr. 706).

An feuchte, nährstoffreiche Standorte angepasste, oft unbeständige Ruderalpflanze, die sowohl kantonale als auch gesamtschweizerisch gefährdet ist.

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix (Venus-Frauenspiegel), 1707, Abb. 2

- 354 – Zufikon, Ättigüpf, 669 300 / 244 450; am Rand des Getreideackers, 396 m, vereinzelt; H. Trüssel, 1991.

Vorwiegend in Getreideäckern auftretende Pflanze mediterraner Herkunft. Die Art ist vor allem im nördlichen Teil der Schweiz verbreitet; ehemalige Vorkommen im Wallis und im Tessin sind weitgehend erloschen. Der Venus-Frauenspiegel gehört zu den gefährdeten Pflanzen der Schweiz und des Aargaus.

Solidago canadensis L. (Kanadische Goldrute), 1722

- 187 – Brugg, zwischen Ägerten und Aufeld; Halbschatten, selten; W. H. und G. Huber-Meinicke, 2.9.1990 (Nr. 12307).

Die in Europa unter diesem Namen bekannte Pflanze gehört richtigerweise zur ähnlichen Art *S. altissima* L. (WEBER und SCHMID, 1993). Diese nordamerikanische Sippe wurde im Jahre 1632 in London als Zierpflanze eingeführt, von dort an botanische Gärten in Europa versandt und bald als Gartenpflanze gehandelt. Seit 1850 begann eine eigentliche Invasion der Goldruten in naturnahe Habitate wie Ufergebüsche, Waldlichtungen sowie Schuttplätze. Die Art ist heute in der Schweiz, ähnlich wie die ebenfalls neophytische *S. gigantea* Ait., verbreitet und häufig.

Filago arvensis L. (Acker-Filzkraut), 1745

401 – Döttingen, 660 900 / 267 800; Pionierstandort, ungeteertes Industriereal, 340 m, vereinzelt; M. B., 7.8.1992.

Die auch in Trockenrasen wachsende Acker- und Ruderalpflanze kommt bei uns praktisch nur noch in der Südschweiz vor. Sie ist landesweit gefährdet. Im Aargau ist sie vom Aussterben bedroht; bereits STAUFFER (1961) hielt sie für ausgestorben.

Anthemis arvensis L. (Acker-Hundskamille), 1778

327 (L) – Lenzburg, 657 120 / 249 420; Strassenrand, 430 m, häufig; F. Brüngger, 11.6.1989.

Gesamtschweizerisch ziemlich verbreitete Acker- und Ruderalpflanze mediterranen Ursprungs, die im Aargau allerdings selten und gefährdet ist.

Artemisia absinthium L. (Wermut, Absinth), 1810

352 – Zwischen Nesselbach und Gnadental bei Melligen; kiesige Ruderalstellen, vereinzelt; W. H., 26.7.1991 (Nr. 12998).

In der Schweiz vor allem in den Zentralalpen verbreitet, in der Nordschweiz gelegentlich als Arzneipflanze kultiviert und verwildert. In der roten Liste des Aargaus als vom Aussterben bedrohte Art aufgeführt.

Picris echioides L. (Wurmlattich), 1926

182 – Auenstein, Schachen, 651 990 / 251 600; in Rapsfeld, 359 m, vereinzelt; M. B., 1990.

Aus dem Mittelmeergebiet stammende, oft unbeständige Acker- und Ruderalpflanze, die in der Schweiz nur noch selten auftritt und vom Aussterben bedroht ist. Im Aargau ist die Art sonst nicht mehr bekannt, bereits zur Zeit STAUFFERS (1961) war sie verschollen.

Tragopogon dubius Scop. (Grosser Bocksbart), 1931

324 – Buchs bei Aarau, südliches Bahnbord zwischen Suhre und Trieschächer; selten; W. H., 20.5.1991 (Nr. 12383).

Ursprünglich mediterrane Ruderalpflanze, jedoch heute weit nach Norden verschleppt. In der roten Liste des Aargaus als ausgestorbene Art aufgeführt.

Crepis foetida L. (Stinkender Pippau), 1977

324 (L) – Wildegg, 653 000 / 251 100; Industriebrache mit Kies und Kohleflächen, 356 m, selten; M. B., 9.7.1992.

In der Schweiz gefährdete, nur noch selten und oft adventiv auftretende Ruderalpflanze. Im Aargau ist sie vom Aussterben bedroht. Ein weiteres Vorkommen in der Nordschweiz wurde kürzlich bei Kloten (Kt. Zürich) beobachtet (HUBER et al., 1993).

Ornithogalum nutans L. s.l. (Nickender Milchstern), 2086, Abb. 2

401 – Zwischen Vogelsang und Turgi, N der Bahnlinie Brugg–Baden, S der Limmat; Fettwiese, selten; W. H. und G. Huber-Meinicke, 28.4.1990 (Nr. 19122).

– Unmittelbar SE der Brücke bei Vogelsang, Aare-Ostufer, 2,5 km NE von Brugg; Fettwiese, 330 m, selten; W. H. und G. Meinicke, 5.5.1985 (Nr. 32703).

– Turgi, Vogelsang-Brücke, 660 300 / 260 800; Wegrand, 330 m, vereinzelt; M. B., 1989.

Ursprünglich wahrscheinlich auf Südeuropa beschränkter Zwiebel-Geophyt, der in der Schweiz vermutlich aus Gärten verwilderte. Die dekorative, aber nur kurze Zeit blühende Pflanze ist gesamtschweizerisch gefährdet und im Aargau vom Aussterben bedroht.

Muscari comosum (L.) Mill. (Schopfige Traubenhyazinthe), 2088

402 (L) – Wettingen, Buessberg, 667 600 / 258 700; Halb-Trockenrasen, 600 m, vereinzelt; M. B., 1990.

In der Schweiz fast nur noch im Genferseegebiet, im Wallis und im Tessin vorkommender Zwiebel-Geophyt: Weinberge, Äcker, Trockenwiesen. Im Aargau vom Aussterben bedroht, schon zur Zeit STAUFERS (1961) verschollen.

Lolium temulentum L. (Taumel-Lolch), 2199, Abb. 2

325 – Kölliken, Mattenhof, 644 850 / 244 300; Getreidefeld, 421 m, selten; M. B., 12.7.1992.

Spezifisch angepasstes Getreidewildkraut (vor allem in Haferfeldern) das – früher weitverbreitet – der Saatgutreinigung fast vollständig zum Opfer fiel. Die Art ist gesamtschweizerisch vom Aussterben bedroht und wurde im Aargau bereits für ausgestorben gehalten.

Poa bulbosa L. (Knolliges Rispengras), 2222

353 – SE-Rand des Bahnhofs Wettingen; kiesige Ruderalstellen, häufig; W. H., 9.5.1990 (Nr. 19156).

Pionier extrem trockener und flachgründiger Standorte, der in den niederschlagsarmen Gegenden unseres Landes vorkommt. Im Aargau gilt *P. bulbosa* als vom Aussterben bedroht.

Bromus secalinus L. (Roggen-Trespe), 2256

187 (H) – Windisch, Schachen; nordwestliches Bahnbord bei der Kläranlage, häufig; W. H. und G. Huber-Meinicke, 2.9.1990 (Nr. 12308); det. H. Scholz, Berlin.

Früher verbreitetes Wildgras in Getreideäckern und Hackfruchtkulturen, das bei uns der Saatgutreinigung wegen weitgehend ver-

schwunden ist. *B. secalinus* gilt als gesamtschweizerisch gefährdet. Im Aargau figuriert die Art sowohl bei STAUFFER (1961) als auch in der aktuellen roten Liste unter den ausgestorbenen Arten. Der in Windisch beobachtete Bestand muss auf eine künstliche Begrünung zurückgehen.

Eragrostis minor Host (*E. poides* PB., Kleines Liebesgras), 2344

324 (L) – Aarau, Einmündung Freihofweg in Laurenzenvorstadt; zwischen Kopfsteinpflaster am Strassenrand, 370 m, selten; B. Griesser, 6.8.1992 (Nr. 702).

Unscheinbares, erst spät im Jahr blühendes Gras, das sich in den letzten Jahrzehnten, ausgehend vom Mittelmeergebiet, stark ausgebreitet hat. In der Schweiz ist die Art heute vor allem im Siedlungsgebiet (Kiesplätze, Kopfsteinpflaster) eingebürgert (HUBER, 1992).

Panicum miliaceum L. (Echte Rispenhirse), 2348

187 – Brugg, Bruggerberg ob der Herrenmatt; Waldschlag, vereinzelt; W. H., 7.9.1992 (Nr. 13794).

Alte Kulturpflanze, die in der Schweiz seit langem nirgends mehr angebaut, aber durch Vogelfutter regelmässig eingeschleppt wird.

Erhaltung und Förderung der Acker- und Ruderalflora

Die aktuellen Funde seltener und vom Aussterben bedrohter Ackerwildkräuter und Ruderalpflanzen bedeuten keinen Widerspruch zur tatsächlichen Gefährdung dieser Pflanzengruppe, wie sie in den roten Listen dokumentiert ist. Viele der beobachteten Populationen sind zu klein und zu isoliert, um das Weiterbestehen im Aargau zu gewährleisten. Nicht nur weil Wildkräuter in der Landwirtschaft neben ihrer ökonomisch schädigenden Wirkung auch Vorteile wie Erosionsschutz und Nützlingsförderung mit sich bringen (siehe Einleitung) oder als Zeigerpflanzen mithelfen, Boden und Klimaverhältnisse zu beurteilen (ELLENBERG, 1986; KÜBLER-THOMAS, 1988), sondern auch aus ethischen Gründen im Sinne der Erhaltung der Artenvielfalt sind wir verpflichtet, diese Organismengruppe nicht auszurotten oder auf «Allerweltsarten» zu dezimieren (vgl. WALDIS-MEYER, 1978; LANDOLT, 1991).

Zur Erhaltung von Ruderalpflanzen genügt oft schon vermehrte Toleranz oder ein Überdenken unbewusster Ordnungsnormen, indem z.B. Strassenränder nicht gespritzt oder Rabatten nicht mit eintönigen Rasenflächen oder florenfremden Zwergsträuchern wie *Cotoneaster*-Arten bepflanzt, sondern der

Spontanflora überlassen werden (vgl. HUBER, 1993). Grössere Schwierigkeiten bietet die Förderung gefährdeter Ackerwildkräuter. Etliche Arten können zwar auf offenen Stellen des Siedlungsraumes, auf Bahnarealen oder anderen Ruderalstellen Ersatzbiotope finden. Viele haben sich aber über Jahrtausende streng an bestimmte ackerbauliche Verhältnisse angepasst und sind auf eine entsprechende Bewirtschaftungsweise angewiesen.

Eine gewisse Ökologisierung der schweizerischen Landwirtschaft ist durch die «Eidgenössische Verordnung über Produktionslenkung und extensive Bewirtschaftung im Pflanzenbau» vom 2. Dezember 1991 zu erwarten, indem finanzielle Unterstützung für Ackerstilllegungen und extensive Nutzung gewährleistet wird. Einjährige Ackerwildkräuter werden aber mit den zur Verfügung stehenden Möglichkeiten keineswegs gefördert:

- 1) Bei den sogenannten «Ökologischen Ausgleichsflächen» handelt es sich um Äcker, die während mindestens sechs Jahren stillgelegt oder ungenutzt werden müssen. Empfohlen wird die Aussaat einer Standardmischung, und mindestens einmal im Jahr muss gemäht werden. Einjährige Arten werden somit verdrängt.
- 2) «Grünbrachen» werden während ein bis zwei Vegetationsperioden stillgelegt. Sie treten in der Fruchtfolge an die Stelle einer bestimmten Kultur und werfen keinen Ertrag ab. Es dürfen zwar weder Düngemittel noch grossflächig Herbizide eingesetzt werden, aber die Fläche muss vollständig begrünt (d.h. angesät) und von übermässiger Verunkrautung freigehalten werden (in der Regel durch einen Reinigungsschnitt).
- 3) Die sogenannte «extensive Getreideproduktion» («Extenso-Getreide») sieht nur einen Verzicht auf Wachstumsregulatoren, Fungizide und Insektizide, nicht aber auf Herbizide vor.

Erfolgreiche Programme zur Erhaltung und Förderung von Ackerwildkräutern sind heute vor allem aus Deutschland bekannt (HOLZ, 1988; KLINGAUF, 1988; KÜBLER-THOMAS, 1988; VIETING, 1988; SCHACHERER, 1989; KELLER et al., 1992): Es werden finanzielle Beiträge für die Errichtung von wenige Meter breiten Ackerrandstreifen (Ackerschonstreifen) entrichtet, welche mit Getreide (nicht Mais) bestellt werden, auf denen aber keine Pflanzenschutzmittel angewandt werden dürfen, keine mechanische Unkrautbekämpfung zwischen Saat und Ernte vorgenommen werden darf sowie auf Untersaaten und je nach Fläche auf Düngung verzichtet wird. Bei der Flächenwahl muss darauf geachtet werden, dass solche Ackerränder einbezogen werden, auf denen bereits gefährdete Arten vorhanden oder bei eingeschränkter Bewirtschaftung zu erwarten sind. Stark gedüngte oder durch vorherige Bewirtschaftung einseitig und stark verunkrautete Felder sind ungeeignet, da konkurrenzkräftige Ackerunkräuter rasch überhandnehmen und die gesuchten Ackerwildkräuter unterdrücken (AMMON, 1990). Hier kann eine Aufwertung des Lebensraumes nur langfristig, durch Extensivierung und Förderung des integrierten und biologischen Landbaus erreicht werden (vgl. KELLER et al., 1992).



Abb. 3: Anlage eines Ackerrandstreifens (Unterentfelden AG). Oben: Der vorbereitete Acker wird auf einem Randstreifen von wenigen Metern nicht angesät. Mitte: Die spontan aufgekommene Ackerbegleitflora am Rand des Getreidefeldes steht in voller Blüte. Unten: Das Getreide ist geerntet, der Ackerrandstreifen bietet weiterhin bis zum Umpflügen einen vielseitigen Lebensraum.

Praktische Erfahrungen im Aargau haben gezeigt, dass viele Ackerkulturen zur Anlage von Ackerrandstreifen geeignet sind. Die besten Ergebnisse scheinen dann möglich, wenn diese Streifen nicht mit Kulturpflanzen angebaut werden und ungedüngt der Wildflora vorbehalten bleiben (BOLLIGER, unpubl., Abb. 3). Die Streifen sollten jedoch jedes Jahr mit der angrenzenden Kultur gepflegt und gegügt werden. Eine Integration in die Fruchtfolge wird durch die lineare und damit bewirtschaftungsfreundliche Anlage gewährleistet. Ackerrandstreifen sind für den Landwirt bei gerechter Ertragsausfallsentschädigung attraktiv, da sie zeitlich sehr flexibel gehandhabt werden können. So können sie nach einer gewissen Zeit an einer anderen Stelle derselben Kultur eingerichtet werden, wenn dies die Fruchtfolge verlangt. Vom zoologischen Standpunkt aus sind besonders Streifen innerhalb des Ackers (in günstigem Bearbeitungsabstand) wertvoll. Hier können Feldlerchen ungestört ihre Brut aufziehen (JENNY, 1990; MÜLLER, 1992). Auch der Feldhase profitiert hier wesentlich, und die im Aargau ausgestorbenen Arten Rebhuhn und Wachtel als typische Vertreter dieses Biotops haben so vielleicht in Zukunft eine Existenzmöglichkeit. Viele dieser Arten sind zusätzlich auf das Vorhandensein unversiegelter Feldwege angewiesen, was bei einer Neuanlage zu beachten ist. Der Feldweg dient dem Staubbad (Gefiederpflege), der Aufnahme von Verdauungssteinchen und Sämereien sowie der Jagd nach Insekten wie Ameisen (REICHHOLF, 1989).

In der Schweiz (auch im Aargau) wird ausserdem die Eignung der sogenannten «Wanderbrache» zur Erhaltung von Ackerwildkräutern und Nützlingsförderung untersucht. Als Wanderbrache bezeichnet man landwirtschaftlich ungenutzte, mit seltenen einheimischen Ackerwildkräutern eingesäte, wenige Meter breite Ackerstreifen, die im Laufe der Fruchtfolge jährlich um die halbe Breite verschoben werden und so durch das Feld «wandern» (JÄGGLI, 1992; RAMSEIER, 1993). Die Methode scheint erfolgversprechend: Ein grosser Teil der eingesäten Ackerwildkräuter kann sich in der Wanderbrache auch bei hohen Bodennährstoffgehalten gut halten. Als besonders geeignete einjährige Arten erwiesen sich Kornblume (*Centaurea cyanus* L.), Feld-Rittersporn (*Consolida regalis* S.F. Gray), Venus-Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris* [L.] Chaix) und Kuhkraut (*Vaccaria hispanica* [Mill.] Rauschert). Zudem konnten verschiedene spontan aufkommende Arten der roten Listen beobachtet werden (RAMSEIER, 1993).

Aufgrund der gemachten Funde scheint die Erhaltung verschiedener gefährdeter oder sogar für ausgestorben gehaltener Ackerwildkräuter und Ruderalpflanzen im Aargau möglich. Dazu müssten sowohl die Bestände von akut bedrohten Arten als auch besonders artenreiche Flächen inventarisiert und einem gezielten Förderungsprogramm unterzogen werden. Auf vielen langjährigen Intensivflächen dürfte der Samenvorrat einstiger Ackerwildkräuter weitgehend erschöpft sein. Wie vielfältig andererseits die Ackerbegleitflora selbst nach Maisanbau unter Umständen noch sein kann, zeigt Tabelle 1.

Tab. 1: Ackerwildkrautbestand auf einem vorjährig mit Mais bepflanzten Brachfeld in Brugg AG (ca. 35 a, Koord. 658 / 260 100) aufgrund von 2 Vegetationsaufnahmen (30.5 und 18.7.1992). Artmächtigkeit (+,1,2) nach BRAUN-BLANQUET (1964). Die mit * bezeichneten Arten sind im Aargau oder gesamtschweizerisch gefährdet (HUBER, unpubl.).

Einjährige (50 Arten)		
<i>Aethusa cynapium</i> (Hundspetersilie)	1	
<i>Agrostis spica-venti</i> (Windhalm)	1	
<i>Alopecurus myosuroides</i> (Mäuseschw. ähnl. Fuchsschwanz)	+	
<i>Amaranthus hybridus</i> (Bastard-Amarant)	+	
<i>Anagallis arvensis</i> (Acker-Gauchheil)	+	
<i>Aphanes arvensis</i> (Acker-Frauenmantel)*	+	
<i>Arabidopsis thaliana</i> (Thals Schotenkresse)	+	
<i>Arenaria leptoclados</i> (Dünnästiges Sandkraut)*	+	
<i>Arena serpyllifolia</i> (Quendelblättriges Sandkraut)	+	
<i>Atriplex patula</i> (Gewöhnliche Melde)	+	
<i>Brassica napus</i> (Raps)	+	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (Hirtentäschchen)	+	
<i>Cerastium glomeratum</i> (Knäuel-Hornkraut)	+	
<i>Chenopodium album</i> (Weisser Gänsefuss)	1	
<i>Chenopodium polyspermum</i> (Vielsamiger Gänsefuss)	+	
<i>Conyza canadensis</i> (Kanadisches Berufkraut)	+	
<i>Crepis capillaris</i> (Dünnästiger Pippau)	+	
<i>Crepis vesicaria</i> ssp. <i>taraxacifolia</i> (Löwenzahnbl. Pippau)	+	
<i>Erigeron annuus</i> (Einjähriges Berufkraut)	+	
<i>Euphorbia exigua</i> (Kleine Wolfsmilch)*	+	
<i>Euphorbia helioscopia</i> (Sonnenwend-Wolfsmilch)	+	
<i>Fumaria officinalis</i> (Echter Erdrauch)	+	
<i>Galium aparine</i> (Kletten-Labkraut)	1	
<i>Kickxia elatine</i> (Pfeilblättriges Leinkraut)*	+	
<i>Kickxia spuria</i> (Unechtes Leinkraut)*	1	
<i>Lactuca serriola</i> (Kompass-Lattich)	+	
<i>Lamium purpureum</i> (Purpurrote Taubnessel)	+	
<i>Legousia speculum-veneris</i> (Venus-Frauenspiegel)*	+	
<i>Linaria minor</i> (Kleines Leinkraut)	+	
<i>Matricaria chamomilla</i> (Echte Kamille)	+	
<i>Myosotis arvensis</i> (Acker-Vergissmeinnicht)	+	
<i>Papaver rhoeas</i> (Klatschmohn)	2	
<i>Polygonum aviculare</i> (Vogel-Knöterich)	1	
<i>Polygonum convolvulus</i> (Winden-Knöterich)	1	
<i>Polygonum persicaria</i> (Pfersich-Knöterich)	1	
<i>Ranunculus arvensis</i> (Acker-Hahnenfuss)*	+	
<i>Rumex crispus</i> (Krauser Ampfer)	+	
<i>Senecio vulgaris</i> (Gewöhnliches Kreuzkraut)	+	
<i>Setaria glauca</i> (Graugrüne Borstenhirse)	+	
<i>Silene noctiflora</i> (Ackernelke)*	+	
<i>Sinapis arvensis</i> (Acker-Senf)		+
<i>Sonchus asper</i> (Rauhe Gänsedistel)		1
<i>Sonchus oleraceus</i> (Kohl-Gänsedistel)		+
<i>Stellaria media</i> (Mittlere Sternmiere)		+
<i>Valerianella locusta</i> (Echter Nüsslisalat)		+
<i>Veronica arvensis</i> (Acker-Ehrenpreis)		+
<i>Veronica hederifolia</i> (Efeublättriger Ehrenpreis)		+
<i>Veronica persica</i> (Persischer Ehrenpreis)		1
<i>Veronica polita</i> (Glänzender Ehrenpreis)*		+
<i>Viola arvensis</i> (Acker-Stiefmütterchen)		1
Mehrjährige (28 Arten)		
<i>Agropyron repens</i> (Kriechende Quecke)		+
<i>Convolvulus arvensis</i> (Acker-Winde)		+
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)		+
<i>Cirsium vulgare</i> (Gewöhnliche Kratzdistel)		+
<i>Epilobium hirsutum</i> (Behaartes Weidenröschen)		+
<i>Epilobium parviflorum</i> (Kleinblütiges Weidenröschen)		+
<i>Epilobium roseum</i> (Rosablühendes Weidenröschen)		+
<i>Epilobium tetragonum</i> (Vierkantiges Weidenröschen)		+
<i>Equisetum arvense</i> (Acker-Schachtelhalm)		+
<i>Geranium pyrenaicum</i> (Pyrenäen-Storchschnabel)		+
<i>Glechoma hederaceum</i> (Gundelrebe)		+
<i>Lolium multiflorum</i> (Italienisches Raygras)		+
<i>Medicago lupulina</i> (Hopfen-Schneckenklee)		+
<i>Plantago lanceolata</i> (Spitz-Wegerich)		+
<i>Plantago major</i> (Breit-Wegerich)		+
<i>Poa pratensis</i> (Wiesen-Rispengras)		+
<i>Poa trivialis</i> (Gewöhnliches Rispengras)		+
<i>Ranunculus bulbosus</i> (Knolliger Hahnenfuss)		+
<i>Ranunculus friesianus</i> (Fries Hahnenfuss)		+
<i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuss)		+
<i>Rumex obtusifolius</i> (Stumpfbältriger Ampfer)		+
<i>Solidago canadensis</i> (Kanadische Goldrute)		+
<i>Solidago gigantea</i> (Späte Goldrute)		+
<i>Taraxacum officinale</i> (Echter Löwenzahn)		+
<i>Trifolium pratense</i> (Wiesen-Klee)		+
<i>Trifolium repens</i> (Kriechender Klee)		+
<i>Verbena officinalis</i> (Eisenkraut)		+
<i>Vicia angustifolia</i> (Schmalblättrige Wicke)		+

Im Rahmen eines ebenfalls in der Schweiz durchgeführten Projektes mit im Abstand von 24 m angelegten, eingesäten Grünstreifen von 1,5 m Breite wurden die finanziellen Auswirkungen berechnet. Es ergaben sich dabei Ernteertragseinbussen von rund 4,5 %, die durch Ausgleichszahlungen an die Landwirte gedeckt werden müssten. Für Brotgetreide würden sich die Ausgleichszahlungen gesamtschweizerisch auf ca. 20 Millionen Franken belaufen. In Anbetracht der hochsubventionierten Agrarüberschussproduktion ist dieser Beitrag gering. Allein 1989 verursachten die schweizerischen Getreideüberschüsse Verwertungskosten und verminderte Zolleinnahmen von insgesamt mehr als 200 Millionen Franken, also zehnmal mehr (HEITZMAN et al., 1992).

Sowohl von der fachlichen als auch von der finanziellen Seite scheint also eine Förderung der gefährdeten Acker- und Ruderalflora möglich. Somit bleibt uns und den Behörden vor allem noch die Aufgabe, zu einer neuen Einstellung über diese Pflanzengruppe zu gelangen und entsprechende Projekte auch tatsächlich zu unterstützen. Ackerwildkräuter und Ruderalpflanzen sind keineswegs generell schädlich oder überflüssig, sondern stellen einen bedeutenden ökologischen und ästhetischen Wert in unserer Kulturlandschaft dar!

Literatur

- ALBRECHT, H.; BACHTHALER, G. (1990): Veränderungen der Segetalflora Mitteleuropas während der letzten vier Jahrzehnte. *Verh. Ges. Ökol. (Osnabrück 1989)* 19/2: 364–372.
- AMMON, H.U.; BEURET, E. (1984): Verbreitung Triazin-resistenter Unkräuter in der Schweiz und bisherige Bekämpfungserfahrungen. *Zeitsch. Pflanzenkrankheiten Pflanzenschutz, Sonderh. 10*: 183–191.
- AMMON, H.U. (1990): Erfahrungen mit Ackerrandstreifen. *Landfreund* 18: 36, 39.
- AMMON, H.U.; NIGGLI, U. (1990): Unkrautbekämpfung im Wandel. *Landwirtsch. Schweiz* 3/1–2: 33–44.
- AMMON, H.U.; STALDER, L.; NIGGLI, U. (1985): Pflanzenschutz im Feldbau, Unkrautbekämpfung. Huber, Frauenfeld. 71 S.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde (3. Aufl.). Springer, Wien, New York. 865 S.
- EGGERS, T. (1979): Werden und Wandel der Ackerunkraut-Vegetation. In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften. *Ber. Int. Symp. IVV (Rinteln 1978)*, 503–527.
- EGGERS, T. (1984): Wandel der Unkrautvegetation der Äcker. *Schweiz. Landw. Fo.* 23/1,2: 47–61.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht (4. Aufl.). Ulmer, Stuttgart. 189 S.
- FISCHER, L.A. (1992): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen auf einem sekundären Auenstandort in Brugg (Kanton Aargau). *Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich* 58: 55–85.

- FREI, G., MANHART, C. (1992): Nützlige und Schädlinge an künstlich angelegten Ackerkrautstreifen in Getreidefeldern. *Agrarökologie* 4: 140 S.
- HÄFLIGER, B. (1993): Naturschutzwert der Rebbergflora in den Gemeinden Remigen und Villnachern. *Brugger Neujahrsbl.* 103: 125–144.
- HAMMER, K.; HANELT, P.; KNÜPFER, H. (1982): Vorarbeiten zur monographischen Darstellung von Wildpflanzensortimenten: *Agrostemma L.* Kulturpflanze 30: 45–96.
- HÄNI, A.; AMMON, H.U.; KELLER, S. (1990): Vom Nutzen der Unkräuter. *Landwirtsch. Schweiz* 3/5: 217–221.
- HEITZMANN, A.; LYS, J.A.; NENTWIG, W. (1992): Nützlingsförderung am Rand – oder: vom Sinn des Unkrautes. *Landwirtsch. Schweiz* 5/1–2: 25–36.
- HESS, H.E.; LANDOLT, E.; HIRZEL, R. (1976-1980): Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. 2. Aufl. Birkhäuser, Basel, Stuttgart. 3 Bde.
- HOLZ, B. (1988): Die landschaftsökologische Bedeutung der Ackerrandstreifenprogramme. *Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltsch.* 84: 245–261.
- HUBER, W. (1991): Bemerkenswerte Blütenpflanzen im Brugger Schachen – Grundlagen zu deren Erhaltung. *Mitt. Aarg. Naturf. Ges.* 33: 73–90.
- HUBER, W. (1992): Zur Ausbreitung von Blütenpflanzenarten an Sekundärstandorten der Nordschweiz. *Bot. Helv.* 102: 93–108.
- HUBER, W. (1993): Artenvielfalt im Wasserschloss der Schweiz – Gefahren und Chancen für die Natur. *Brugger Neujahrsbl.* 103: 53–80.
- HUBER, W.; DE MARCHI, R.; GASSER, M. (1993): Floristische Ergänzungen für die Nordschweiz. *Bot. Helv.* (in Vorbereitung).
- HUBER, W.; GASSER, M.; HUBER-MEINICKE, G. (1991). Floristische Ergänzungen für die Region Brugg (Kanton Aargau). *Mitt. Aarg. Naturf. Ges.* 33: 91–111.
- HÜPPE, J. (1987): Zur Entwicklung der Ackerunkrautvegetation seit dem Neolithikum. *Natur- und Landschaftsk.* 23: 25–33.
- JÄGER, E.J. (1988): Möglichkeiten der Prognose synanthroper Pflanzenausbreitungen. *Flora* 180: 101–131.
- JÄGGLI, B. (1992): Samenproduktion sechs ausgewählter Unkrautarten auf verschiedenen Ackerstandorten. *Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich* 58: 86–100.
- JENNY, M. (1990): Die Feldlerche, ein Charaktervogel des Wies- und Ackerlandes, in Gefahr. *Ornithol. Merckbl. Raumplanung. Schweiz. Vogelwarte, Sempach.* 8 S.
- KELLER, H.; HARTMANN, J. (1986): Ausgestorbene, gefährdete und seltene Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Aargau. *Rote Liste Aargau. Mitt. Aarg. Naturf. Ges.* 31: 189–216.
- KELLER, I.; MOLTHAN, J.; RUPPERT, V. (1992): In: Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.). *Ackerrand als Lebensraum. Das Ackerschonstreifen-Programm* (2. Aufl.). Darmstadt. 55 S.
- KLINGAUF, F. (1988): Ackerschonstreifen als Beitrag zu einer umweltschonenden Landnutzung. *Mitt. Biol. Bundesanst. Land-Forstwirtsch. Berlin-Dahlem* 247: 7–14.
- KORNAS, J. (1990): Plant invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. In: DI CASTRI, F.; HANSEN, A.J.; DEBUSSCHE, M. (Hrsg.): *Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin. Monogr. Biol.* 65: 19–36.
- KÜBLER-THOMAS, M. (1988): Schutzprogramm für Ackerwildkräuter. *Arbeitsbl. Naturschutz (Karlsruhe)* 8: 1–16.
- LANDOLT, E. (1991): Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz (mit gesamtschweizerischen und regionalen roten Listen). *Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.* 185 S.

- LANDOLT, E. (1992): Veränderungen der Flora der Stadt Zürich in den letzten 150 Jahren. *Bauhinia 10*: 149–164.
- LANG, G. (1990): Einheimisch, eingebürgert, fremd. Eine Orientierung über botanische Begriffe. *Der Gartenbau 9/1990*: 426–430.
- MOLTHAN, J.; RUPPERT, V. (1988): Zur Bedeutung blühender Wildkräuter in Felddrainen und Äckern für blütenbesuchende Nutzinsekten. *Mitt. Biol. Bundesanst. Land-Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem 247*: 85–99.
- MOOR, M. (1936): Zur Soziologie der Isoëtetalia. *Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 20*. 148 S.
- MÜLLER, W. (1992): *Natur in Wiese und Acker*. Schweizer Vogelschutz, Zürich. 15 S.
- RAMSEIER, D. (1993): *Wanderbrache*. Zum Beispiel (Forschungsinst. Biol. Landbau, Oberwil) (im Druck).
- REIHHOLF, J. (1989): *Feld und Flur*. Mosaik-Verlag, München. 223 S.
- RITTER, M.; WALDIS, R. (1983): Übersicht zur Bedrohung der Segetal- und Ruderalflora der Schweiz. Mit roter Liste der Segetal- und Ruderalflora. *Beitr. Naturschutz Schweiz 5*. 46 S.
- SCHACHERER, A. (1989): Das Niedersächsische Ackerwildkrautprogramm – erste Zwischenbilanz. *Informationsdienst Natursch. Niedersachsen 9/7*: 125–136.
- SCHMITT, R.; SAHLI, A. (1992): Eine in der Schweiz als Unkraut neu auftretende Unterart des *Cyperus esculentus* L. *Landwirtsch. Schweiz 5/6*: 273–278.
- SUKOPP, H. (1972): Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluss des Menschen. *Ber. Landwirtsch. 50*: 112–139.
- STAUFFER, H.U. (1961): Veränderungen in der Flora des Aargaus. *Mitt. Aarg. Naturf. Ges. 26*: 36–57.
- SUTTER, R. (1984): Erste Nachträge und Ergänzungen zu: WELTEN M. und SUTTER R.: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Zentralstelle Florist. Kartier. Schweiz, Bern. 48 S.
- VIETING, U.K. (1988): Untersuchungen in Hessen über Auswirkung und Bedeutung von Ackerschonstreifen. 1: Konzeption des Projektes und der botanische Aspekt. *Mitt. Biol. Bundesanst. Land-Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem 247*: 29–41.
- WALDIS-MEYER, R. (1978): Die Verarmung der Unkrautflora und einige Gedanken zu ihrer Erhaltung. *Mitt. Ver. Forstl. Standortsk. und Forstpflanzenzücht. 26*: 70–71.
- WEBER, E.; SCHMID, B. (1993): Das Neophytenproblem. *Diss. Bot. 196*: 209–227.
- WEISS, E.; STETTMER, C. (1991): Unkräuter in der Agrarlandschaft locken blütenbesuchende Nutzinsekten an. *Agrarökologie 1*. 104 S.
- WELTEN, M.; SUTTER, R. (1982): *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz*. Birkhäuser, Basel, Boston, Stuttgart. 2 Bd.
- WILLERDING, U. (1986): Zur Geschichte der Unkräuter Mitteleuropas. *Göttinger Schriften Vor- und Frühgesch. 22*. 382 S.

MARTIN BOLLIGER
 Suhrenmattstrasse 33
 5035 Unterentfelden

